



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Unidad de Posgrado

**Manejo implantológico con pilares personalizados en
prótesis implantodentomucosoportada**

REPORTE CLÍNICO

**Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Periodoncia**

AUTOR

Juana Rosa DELGADILLO AVILA

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Delgadillo J. Manejo implantológico con pilares personalizados en prótesis implantodentomucosoportada [Reporte clínico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Unidad de Posgrado; 2017.

664



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIDAD DE POSGRADO

N° 020-FO-UPG-2017

ACTA DEL EXAMEN DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL

66

En la ciudad Universitaria, Unidad de Posgrado, Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, siendo la 01:00 horas del jueves 01 de junio de 2017 se reunieron los Miembros del Jurado de Examen de Titulación en el salón de consejo de la Facultad para llevar a cabo el Examen de Capacitación Profesional de la Dra. JUANA ROSA DELGADILLO AVILA, referente al Reporte Clínico "MANEJO IMPLANTOLÓGICO CON PILARES PERSONALIZADOS EN PROTESIS IMPLANTODENTOMUCOSOPOORTADA" para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional en Periodoncia.

El Jurado en pleno, luego de evaluar las respuestas al interrogatorio del Examen de Capacitación emitió el calificativo de:

Excelente

Escala

19

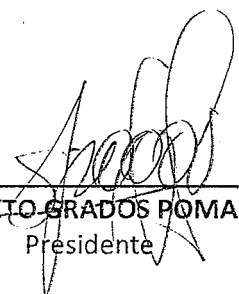
Número

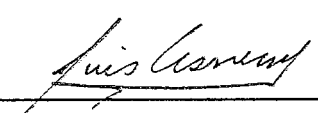
Diecinueve


Letras

El Presidente del Jurado de Examen de Titulación, en virtud de los resultados favorables, recomienda que la Facultad proponga que la Universidad le otorgue el Título de Segunda Especialidad Profesional en PERIODONCIA a la Dra. JUANA ROSA DELGADILLO AVILA.

Siendo las 1.00, concluyó el acto académico, por lo cual los Miembros del Jurado de Examen de Titulación dan fe de lo actuado, firmando la presente Acta por cuadruplicado.


Esp. SIXTO GRADOS POMARINO
Presidente


Esp. LUIS AUGUSTO CISNEROS PEREZ
Miembro


Esp. FELIPE ENRIQUE LOZANO CASTRO
Miembro

Escala de calificación

- Excelente 20, 19
- Muy bueno 18, 17
- Bueno 16, 15
- Aprobado 14
- Desaprobado 13 o menos

Dedicatoria:

*A Dios: Quien es mi cobertura siempre, y
renueva mis fuerzas para seguir adelante
Superando obstáculos y todo egoísmo
Humano.*

*“Lo que nos trae éxitos no son nuestros
afanes. Lo que nos trae éxito son las
bendiciones de nuestro Dios*

*A mi amado esposo, Eduardo y
a mis hijos, Diana y Denis.
Quienes con su cariño, comprensión y
apoyo incondicional, hicieron posible
este nuevo logro en mi vida.
Gracias mil, son incomparables.*

Agradecimientos:

Al Dr. Sixto Grados Pomarino,
*Que con su profesionalismo, guía
y mejor persona, permitió hacer
realidad esta etapa importante
en mi vida académica.*

*A los Doctores:
Jorge Allende, John García,
Felipe Lozano, y Luis Cisneros.
Mi inmenso agradecimiento, por
sus enseñanzas y el apoyo
invalorable en la realización y
registro del presente caso clínico*

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
I OBJETIVOS	
1.1 Objetivos General	3
1.2 Objetivos Específicos	3
II MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes	4
2.2 Bases Teóricas	12
2.3 Definición de Término	25
III. CASO CLINICO	
3.1 Historia Clínica	26
3.2 Diagnóstico	42
3.3 Plan de Tratamiento	44
3.4 Tratamiento Realizado	45
3.5 Evolución del Caso	55
IV. DISCUSION	58
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS BLIBLIOGRÁFICA	63

RESUMEN.

Se sabe que un alto porcentaje de la población mundial presenta algún grado de edentulismo parcial; debido a ello han surgido diferentes alternativas de tratamiento para poder solucionar y dar calidad de vida a los pacientes.

El Diagnostico y planeamiento protético para la colocación de implantes es un paso fundamental y de gran importancia para toda rehabilitación implantológica de un paciente.

Cada paciente es diferente por lo que no existe un protocolo definido para el tratamiento con implantes, ya sea en el número a ser instalados, como en la posición o en la reconstrucción final del caso, por lo que cada caso nuevo implica un reto para su ejecución por parte del profesional.

La biomecánica marca el comportamiento de la sobredentadura cuando está sometida a función y, por tanto, será un factor que determinará el número de implantes a colocar, el tipo de anclaje a utilizar y las características del mismo así como el propio montaje de dientes.

El objetivo de este estudio fue de presentar un protocolo simplificado para la instalación de una prótesis con pilares personalizados en prótesis implantodentomucosoportada en una paciente edentulo parcial. Fue realizado en una paciente de sexo femenino de 63años, desdentada parcial inferior tipo I. Se inició el Tratamiento con la confección de una prótesis removible convencional hasta la prueba de articulación dentaria, a partir de lo cual se obtuvo una guía multifuncional. En la cirugía se instalaron 2 implantes a nivel de los primeros premolares inferiores. Se atornillaron los pilares y se tomó la impresión utilizando la guía, se dio torque a los tornillos protésicos (15 N/cm). Se probó la estructura metálica con el enfilado dentario en cera y luego se realizó la instalación de la prótesis. La paciente asistió a controles, sin presentar complicaciones.

Palabras clave: Implantes dentales / Prótesis dental parcial removible /Retención de prótesis dental.

ABSTRACT

It is widely known that a high percentage of world's population shows some level of partial edentulous dentition; owed to this, many different alternatives of treatment have emerged to offer a solution and to give a better quality of life to patients.

The prosthetic planning and diagnosis for location of implants is a highly important step in the implantological rehabilitation.

Each patient is particular, reason why it does not exist one only protocol in the treatment. The number of implants, the position or the final reconstruction can influence the decisions the professional has to make at any new case.

Biomechanics marks the behavior of the over-dentition when it is functioning, that means that it will influence in the number of implants, the type of anchoring, the characteristics of the implant, and the assembly of the teeth itself.

This study attempted to present a simplified protocol for installing a dental- implant mucous-supported prosthesis with personalized pillars in a partially edentulous patient. The patient was a 63- years -old woman with inferior edentulous dentition, type I.

Treatment was initiated with the fabrication of a removable conventional prosthesis, which the patient used until the dental-articulatory test, which gave us a multifunctional guide. During the surgery two implants were installed at the level of the first inferior premolars; pillars were screwed; and the impression was taken using the guide; prosthetic bolts were screwed (15N/cm). We tested the metallic structure with the wax-made dental loop and then the prosthesis installation was performed. Patient assisted to every control without presenting any complication.

Key words: dental implants / dentadure partial removable/ dental prosthesis retention

INTRODUCCION

Cuando afrontamos el tratamiento de un paciente mediante una sobredentadura sobre implantes son varios los aspectos protésicos que pueden condicionar el éxito. Un punto en común a todos ellos es la biomecánica de la prótesis, es decir, según se trate de una prótesis implantosoportada o de una prótesis implantomucosoportada, ya que dictará el comportamiento de la sobredentadura cuando sea sometida a la función. La biomecánica determinará el número de implantes a colocar, el tipo de anclaje y, en parte, el montaje de los dientes. Además, será conveniente incluir en la prótesis una estructura colada con el fin de reforzarla. Por último, habrá situaciones en las que, a pesar de poderse realizar una prótesis fija implantosoportada será preferible optar por una sobredentadura.

Los tratamientos de implantes en combinación con prótesis parcial removible son poco reportados y no existe mucha literatura. Se han realizado estudios in vitro y estudios de elemento finito para tratar de simular casos de edentulismo parcial que serían tratados con prótesis parciales removibles en combinación con implantes.

La prótesis parcial removible en combinación con implantes sirven como un tratamiento predecible de larga data. Se recomienda tener cuidado en la selección de paciente, un adecuado mantenimiento y consultas post instalación para lograr resultados satisfactorios. Los objetivos del tratamiento en los pacientes edéntulos parciales son incrementar el soporte oclusal, restaurar la dimensión vertical, mejorar la eficacia masticatoria y la estética¹

La prótesis parcial removible en combinación con implantes, son soportadas por tres estructuras de diferente resiliencia: implantes, dientes naturales y tejidos blandos, permitiendo un grado de libertad de las prótesis. Esto se logra evitando la unión rígida entre los implantes y los dientes pilares de la prótesis parcial removible o incluso no usar los dientes naturales como pilares para la prótesis parcial removible. Otros métodos para compensar las diferencias de resiliencia es utilizar elementos retentivos resilientes en los implantes ¹

Una limitación de las prótesis es la rigidez del conector mayor para resistir las fuerzas de flexión y torsión, que puede transmitir fuerzas destructivas laterales y de flexión sobre los implantes ¹

La prótesis parcial removible ha sido asociada a situaciones clínicas como son el incremento del riesgo de caries, reabsorción del reborde residual y periodontitis en pacientes con pobre

higiene, pero son usadas por ser económicas o por algunas condiciones anatómicas y sistémicas.

Para mejorar la efectividad clínica de las prótesis parcial removible, se han incorporado los implantes en el tratamiento protésico. Los implantes son usados para mejorar el soporte de la prótesis parcial removible, mejorar la retención y la estabilidad, preservar el reborde residual, eliminar los ganchos antiestéticos, y modificar la configuración de la arcada desfavorable .

Todo planeamiento protético es de suma importancia, porque es la base antes de ejecutar intervención alguna. Entre los errores más frecuentes, tenemos desde la selección inadecuada del paciente, hasta el mal manejo de materiales durante el procedimiento que podría condicionar el fracaso del tratamiento.

La Implantología oral exige, por parte del odontólogo, conocimientos biológicos, biomecánicos y quirúrgicos consolidados. Por lo tanto el resultado de los tratamientos con implantes depende, fundamentalmente, de los conocimientos y de la experiencia del odontólogo y de la correcta elección del paciente.

El propósito de este trabajo es inculcar en el clínico general la importancia de un adecuado planeamiento protético, ya que se encuentra demostrado que dicha etapa es crítica en el desarrollo a futuro de la rehabilitación hecha con implantes.

I OBJETIVOS

1.1 Objetivo general

Proponer un manejo implantológico con pilares personalizados en prótesis implantodentomucosoportada en edentulos parciales clase I de Kennedy.

1.2 Objetivos específicos:

- Considerar la colocación de implantes en edentulos parciales clase I de Kennedy; con manejo de reborde residual Seibert clase III.
- Determinar la importancia de optimizar la retención, soporte y estabilidad de la prótesis dentomucosoportada con la introducción de implantes, proporcionando satisfacción al paciente y atenuando los inconvenientes que presentan la prótesis parcial removible convencional.
- Describir el efecto del número y configuración de los implantes en las sobredentaduras de mandíbula inferior soportadas por conectores de anclaje de bola sobre la distribución de la tensión en el sistema de implante.

II. MARCO TEORICO:

2.1 Antecedentes

Giffin KM.1996) realizo un método diseñado para optimizar el soporte de una RPD de extensión distal convencional reduciendo los efectos de fuerzas adversas con un tope de retención resiliente y estabilizador de implante. Este procedimiento implica la colocación de un implante intraóseo en una ubicación de cresta alveolar edéntulo posterior, que normalmente debería proporcionar soporte tisular para la base de la prótesis de una RPD. Cuando sea posible, el implante debe ubicarse en una posición distal a los dientes de la prótesis en la base. Se concluyó un implante dental puede convertir una base de RPD de extensión distal de una prótesis soportada por dientes y tejidos a una prótesis soportada y retenida por dientes e implantes.

Después de la colocación del implante, el paciente afirmó que el lado de la prótesis soportado por el implante se sentía más natural y se prefirió para la masticación sobre el lado soportado por los dientes .²

Mitrani R, Brudvik JS, Phillips (2003) En un estudio retrospectivo, describe alternativas de implantes y diseños de prótesis y presenta una evaluación clínica de seguimiento de al menos 1 año consistente en la satisfacción del paciente, examen radiográfico y salud de tejidos blandos. Se evaluaron dos grupos. El grupo 1 incluyó pacientes cuyos implantes se usaron como pilares verticales para prótesis de extensión distal mandibular. Se tuvo cuidado de asegurar que los implantes no se cargaran lateralmente creando un contacto de punto único en el centro de un pilar de cicatrización modificado. En estos casos, se disponía de suficiente retención de los dientes anteriores y / o de los estribos del implante. El grupo 2 incluyó pacientes cuyos implantes requirieron retención debido a la falta de pilares dentales adecuados. En esos casos, se utilizó un tipo de fijación elástica, lo que permitió una pequeña divergencia con respecto a la trayectoria de inserción. Los resultados indicaron una mayor satisfacción consistente en todos los pacientes, desgaste mínimo del componente, ausencia de evidencia radiográfica de pérdida ósea excesiva y tejidos blandos periimplantarios estables.³

Kuzmanovic DV, et al. (2004) en un estudio clínico sobre Implantes distales para modificar la clasificación de Kennedy de una prótesis parcial removible.

Los implantes dentales o los accesorios de la precisión se pueden utilizar para resolver el dilema de la dentadura parcial removible (RPD) de la extensión distal bilateral. Este informe describe la fabricación de una RPD de cromo-cobalto con soporte de implante mandibular con una combinación de implantes de un solo molar bilateral y coronas metálicas de cerámica usando los principios del sistema de canal-hombro-perno. El arco maxilar fue restaurado con coronas metálicas y un RPD convencional retenido por accesorios de precisión extracoronaes.⁴

Maeda Y¹, et al. (2005) en su estudio Eficacia de un soporte de implante posterior para arcos dentales extra acortados: un análisis de modelo biomecánico. Cuyo objetivo fue probar la eficacia de la utilización de implantes debajo de bases de prótesis distales de extremo libre para establecer un soporte oclusal estable para los arcos dentales extremos acortados (ESDA). Los autores construyeron un modelo bidimensional de elementos finitos de la ESDA donde sólo permanecen los dientes anteriores inferiores. El apoyo oclusal posterior fue proporcionado por una prótesis parcial fija con implante osteointegrado (IFPD), prótesis parcial en voladizo fijo (CFPD) o una prótesis parcial removible con o sin implante debajo (IRPD y RPD). Un modelo de mandíbula dentada fue el control. Cuando se aplicaron vectores musculares simulando la fuerza de apretamiento, se compararon los niveles de estrés en el área de la superficie del hueso temporal bajo cada configuración para evaluar la eficacia en el establecimiento del soporte oclusal. El mayor aumento de estrés en el hueso temporal se encontró en la situación de la ESDA seguido por la RPD. La menor cantidad de aumento de tensión se encontró con el IFPD seguido por IRPD cuando el implante se colocó en la región molar. El aumento de estrés con IRPD fue de aproximadamente el 20-45% de la cantidad con RPD. Nuestros resultados sugieren que el IFPD proporciona soporte oclusal más favorable y estable, sin embargo, el IRPD con un solo implante posterior también proporciona soporte oclusal estable con reducción de los niveles de estrés en la articulación temporomandibular.⁵

Ohkubo C et al. (2007) En su estudio Efecto del soporte de implantes en prótesis parciales removibles de extensión distal: evaluación in vitro, cuyo objetivo fue determinar el efecto de la colocación del implante sobre la estabilidad de la RPD. Se fabricó un modelo simulando una extensión distal bilateral mandibular, utilizando material de impresión de resina epoxi y silicona como tejidos blandos

finos (1 mm) y gruesos (2 mm). Se colocaron cinco sensores de presión (PS-10K, Kyowa, Tokio, Japón) cerca de los primeros molares izquierdo y derecho (# 36 y # 46), primeros premolares (# 34 y # 44) y cresta alveolar medio lingual. Cinco RPD de extensión distal bilateral con estructuras de Co-Cr se fabricaron convencionalmente. Después de colocar los implantes en las segundas zonas molares bilaterales, se conectaron cápsulas de cicatrización (4,5 mm de alto) a la base de la prótesis con resina autopolimerizada para soportar la RPD. Como en un RPD convencional, se colocaron tornillos de sellado sin conectarlos. Se aplicaron cargas de hasta 5 kg y se midieron y analizaron simultáneamente la presión y el desplazamiento de los RPD ($n = 5$) mediante la prueba de Wilcoxon ($\alpha = 0,05$). Hubo menos presión en los tejidos blandos y gruesos, el # 36, # 46 y la cresta alveolar media-lingual de la RPD implanto-apoyada que de la RPD convencional ($P < 0,05$). No hubo diferencias significativas en la presión en # 34 y # 44 entre las dos RPD ($P > 0,05$). Hubo significativamente menos desplazamiento de prótesis dentales de la RPD que de la prótesis convencional ($P < 0,05$). El apoyo de los implantes ayudó a prevenir el desplazamiento de las RPD de extensión distal y disminuyó la presión sobre los tejidos blandos.⁶

Grossmann Sadan A, (2008). Y^l, Levin L, Hicieron un estudio retrospectivo de una serie de casos y evaluar la supervivencia de los implantes dentales endóseos utilizados en la restauración de pacientes parcialmente edéntulos con prótesis parciales removibles implantadas (ISRPD) de diferentes configuraciones, basados en un seguimiento de hasta 10 años. La muestra consistió en 23 pacientes parcialmente desdentados tratados consecutivamente, quienes, entre 1996 y 2005, tuvieron un total de 44 implantes colocados en diferentes arcos y tratados con ISRPD. La edad media fue de 44,2 +/- 7,5 años en la inclusión. El tiempo medio de seguimiento de la colocación del implante fue de 31,5 meses (rango, 9 a 120 meses).

El rango de supervivencia de los implantes endoóseos que soportan una prótesis parcial removible, de 23 pacientes edéntulos con 44 implantes, fue de 95,5%; los dos implantes que fallaron, fue debido a que era un paciente que fumaba más de 20 cigarros por día ("heavy smoker") con una enfermedad periodontal preexistente Se concluyó que Las prótesis parciales removibles soportadas con implantes podrían servir como una modalidad de tratamiento predecible a largo plazo.¹

Ohkubo C et al. (2008) En su estudio Piloto sobre Efecto del soporte de implantes en prótesis parciales removibles de extensión distal: evaluación in vivo, cuyo objetivo fue evaluar implantes que apoyaron prótesis dentales removibles de extensión distal (RPD) en 5 pacientes parcialmente edéntulos. Él dice que el uso de un número limitado de implantes para el soporte de una prótesis parcial removable (RPD) cambia una situación de clase I o II de Kennedy a la de una clase III.

Se colocaron dos implantes (Brånemark TU MK III, Nobel Biocare) en un arco mandibular de clase I de Kennedy. Para fabricar una RPD soportada por implantes (ISRPD), se montó una base de RPD convencional en el pilar de cicatrización con una resina acrílica autopolimerizante (Uni-fast II, GC) para soportar la parte posterior de la RPD. Al cambiar el pilar de cicatrización a un tapón de cicatrización, no había conexión entre la base de la prótesis y el implante, y la ISRPD se convirtió en una RPD convencional (CRPD). Utilizando un diseño de estudio cruzado, se midieron los movimientos masticatorios (movimientos mandibulares durante la masticación) de ambas prótesis dentales usando un dispositivo de rastreo comercialmente disponible (BioPACK, Bioresearch, Japón). La fuerza oclusal y el área de contacto también se midieron usando hojas sensibles a la presión y un escáner de imágenes (sistema T-scan). Utilizando una escala visual analógica (VAS), se evaluaron los 4 criterios de confort, masticación, retención y estabilidad. Todos los datos obtenidos se analizaron usando Wilcoxon pruebas de rango firmado ($\alpha = 0,05$). Los resultados mostraron que no hubo diferencias significativas ($P > 0,05$) en los movimientos masticatorios entre la ISRPD y la CRPD (5 pacientes: 4 mujeres, 1 hombre). Sin embargo, la ISRPD tuvo una fuerza significativamente mayor y mayor área que la CRPD ($P = .043$). El centro de la fuerza oclusal de la ISRPD tendió a moverse más distalmente en comparación con la CRPD. Todos los pacientes preferían la ISRPD para comodidad, masticación, retención y estabilidad. Concluyo su estudio que Un implante por área edéntula y una técnica de unión simple produjo una RPD de extensión distal estables.⁷

Chronopoulos V, et al. (2008). El propósito de su relato de caso es presentar una opción de tratamiento en la que se utilizan prótesis parciales removibles (RPD) de extensión distal bilateral en combinación con prótesis de implante fijas anteriores con accesorios de semi-precisión. El plan de tratamiento inicial de una mujer de 65 años de edad con dentición fallida involucró la fabricación de sobredentaduras soportadas por cuatro implantes colocados en el área interforaminal en ambos arcos. Debido al

espacio insuficiente para los elementos retentivos de la sobredentadura y la objeción del paciente a procedimientos quirúrgicos para la colocación de implantes adicionales para soportar una restauración fija, se modificó el plan de tratamiento. En el maxilar y la mandíbula se fabricaron restauraciones cerámicas fijas fijadas con cemento ceramométrico con inserciones de semi-precisión adyacentes a los pilares distales. Extensión distal bilateral Se colocaron RPDs en ambos arcos. Los beneficios del paciente fueron mayor comodidad, buena estética en el área anterior, fonética mejorada y función masticatoria. Los requisitos de mantenimiento de los elementos de retención eran similares a los RPD convencionales. Se necesitan estudios clínicos controlados más amplios para establecer el éxito a largo plazo de esta opción de tratamiento. Se concluye que se necesitan estudios clínicos controlados más amplios para establecer el éxito a largo plazo de esta opción de tratamiento.⁸

Minoretti R, Triaca A (2009) En su estudio retrospectivo reporta el resultado clínico después de la colocación de implantes extraorales en las crestas posteriores reabsorbidas severamente para soportar prótesis removibles de extensión distal.

Se incluyeron en el estudio pacientes tratados consecutivamente con crestas parcialmente o completamente edéntulas, con altura ósea disponible en la región posterior de 6 mm o menos. Los implantes originalmente destinados al uso extraoral (Straumann) se colocaron en regiones del segundo molar y se les permitió cicatrizar durante 4 a 6 meses antes de la conexión del pilar. En citas clínicas, se evaluaron los tejidos duros y blandos periimplantarios. Se registraron complicaciones con componentes de implantes, así como fallas mecánicas y estructurales de las prótesis. Se calcularon las tasas de supervivencia a los dos años y se realizaron análisis de las tablas de vida. Se incluyeron 29 pacientes (19 mujeres y 10 hombres, edad promedio 61,2 años, rango, 44 a 75 años). Cuarenta y siete implantes extraorales en 26 pacientes fueron colocados en el segundo sitio molar de la mandíbula. Dos implantes extraorales en 2 pacientes fallaron durante la fase de osteointegración, obteniéndose una tasa de éxito acumulativo de 91.8% en 8 años. La distancia media entre los implantes extraorales y el diente / implante más distal fue de 28,1 mm (rango 16,7 a 39,2 mm). Veintitrés implantes extraorales fueron restaurados con imanes, 18 con anclajes de bolas y 4 con cilindros cónicos. El reemplazo de los pilares y elementos de retención fue necesario en 2 pacientes. Cuatro pilares en 2 pacientes fueron desconectados de las restauraciones. Se concluyó que dentro de los límites del diseño de investigación empleado, los implantes extraorales pueden usarse con éxito para

proporcionar soporte para dentaduras removibles de extensión distal en crestas alveolares posteriores severamente reabsorbidos.⁹

Kaufmann R et al. (2009) El objetivo de este estudio fue analizar el mantenimiento protésico en pacientes parcialmente edéntulos con prótesis removibles apoyadas en dientes e implantes estratégicos. Se identificaron 60 pacientes con prótesis parciales removibles y soporte combinado de implantes dentales en el período comprendido entre 1998 y 2006. Un grupo consistió en 42 pacientes (grupo planificado) con dentición residual reducida y con necesidad de prótesis dentales parciales removibles (RPD) o sobredentaduras. Los resultados fueron: Tres implantes maxilares se perdieron después de la carga y tres raíces con copings tuvieron que ser eliminados. Los problemas biológicos incluyeron caries e infección periodontal / periimplante con una incidencia significativamente mayor en el grupo de reparación ($p < 0,05$). Las complicaciones técnicas con las prótesis fueron bastante frecuentes en ambos grupos, principalmente relacionadas con el sistema de anclaje (matrices) de cofias radicales e implantes. El mantenimiento y las complicaciones se observaron con mayor frecuencia en el primer año después de la colocación de la prótesis que en los 3 años siguientes ($p < 0,05$). Ninguna prótesis tenía que ser rehecha. Se concluyó que La colocación de unos pocos implantes permite mantener una dentición residual comprometida para el soporte de los RPD. La combinación de soporte de raíces y implantes facilita la planificación del tratamiento y mejora el diseño de la prótesis removable. Los problemas técnicos con el sistema de anclaje fueron frecuentes, particularmente en el primer año después de la colocación de las prótesis dentales.¹⁰

Rengifo-Alarcón (2011) realizó una revisión cuyo objetivo fue que sabiendo que la prótesis parcial removable convencional (dentomucosoportada) presentaban algunos inconvenientes en retención, soporte y estabilidad con la introducción de los implantes estos inconvenientes que se presentaban podían ser solucionados o atenuados; dando así un mejor confort al paciente. Los resultados fueron Las prótesis parcial removable implantosoportadas presentan una mayor fuerza y una mayor área de contactos; el centro de la fuerza oclusal de las prótesis parciales removibles en combinación con *implantes* se encuentra dirigido más hacia distal que las prótesis parciales removibles convencionales.¹¹

Sato M et al. (2013). Este estudio exploró la relación entre el soporte de implante y el área de soporte de prótesis comparando la estabilidad de una prótesis parcial removible con prótesis implantosoportada y una prótesis parcial removible con extensión distal convencional.

Se fabricó un modelo simulando una extensión distal bilateral (# 34-37 y # 44-47) con material de impresión de silicona como tejido blando (2 mm de espesor) sobre un modelo de hueso de resina epoxídica. La base de la prótesis se redujo en 5 mm de corte parte de la almohadilla retromolar y el borde lingual. Se aplicaron cargas de hasta 5 kg, y la presión y el desplazamiento de los RPDs se midieron y analizaron simultáneamente usando la prueba de Wilcoxon ($\alpha < 0,05$). Los resultados fueron la presión sobre el primer molar bilateral y las áreas medias de la prótesis parcial removible distal de extensión distal soportada por el implante (ISRPD) fue significativamente menor que en la RPD convencional (CRPD). A medida que disminuyó el área de apoyo de la base de prótesis, la presión y el desplazamiento de la dentadura postiza de la CRPD fueron mayores que para la ISRPD. La conclusión de estudio indicó que la colocación del implante en la cresta edéntula distal puede prevenir el desplazamiento de la prótesis dentaria de las bases distales de extensión, independientemente del área de apoyo de la base de la prótesis.¹²

Joseph D al. (2014) Realizo un estudio clínico retrospectivo de dentaduras postizas protésicas con prótesis implantadas. Su objetivo: Evaluar el seguimiento a los 5 años de los implantes colocados en pacientes parcialmente edéntulos restaurados con prótesis parciales removibles. En este estudio retrospectivo se observaron las tasas de supervivencia y los resultados clínicos de los implantes colocados para la retención de prótesis parciales removibles en 36 pacientes parcialmente edéntulos. Los resultados fueron que la tasa de supervivencia de los implantes después de un seguimiento de 5 años fue del 98%. Las puntuaciones medias clínicas de placa, cálculo, gingivitis y sangrado fueron muy bajas en todos los períodos de evaluación. Se pueden observar diferencias significativas entre los resultados en períodos de tiempo sucesivos solamente entre el índice de placa a 1 año y el índice de placa a los 5 años. El sondaje peri-implante demostró una profundización de los bolsillos con el tiempo. Sin embargo, los cambios no fueron estadísticamente significativos entre los dos períodos de evaluación. Durante el primer año de funcionamiento se observó una

pérdida media de inserción de 0,4 mm. Durante los siguientes 4 años la progresión promedio de PPD fue de aproximadamente 0,1 mm por año. La conclusión fue después de 5 años, los implantes que retiene prótesis dentales parciales removibles mostraron buenas tasas de supervivencia y estabilidad clínica. El uso de implantes es una buena solución para mejorar la satisfacción de los pacientes con prótesis parciales removibles; Sin embargo, esta solución protésica exige una vigilancia estricta del paciente y requiere mucho tiempo para el clínico.¹³

Len Tolstunov (2014), realizó una revisión, cuyo objetivo fue Discutir las estrategias de tratamiento de las crestas colapsadas horizontalmente, y se propone una clasificación de la anchura de la cresta alveolar relacionada con el implante clínicamente relevante, con el objetivo de ayudar al operador a elegir la técnica apropiada de aumento óseo.

La clasificación intenta coincidir con la cresta específica (su anchura y topografía) con la técnica quirúrgica apropiada (GBR, ridge- split o injerto de bloque) que puede usarse en el caso particular de la atrofia ósea horizontal. Conclusión: El conocimiento de la anatomía ósea 3D con la exploración CBCT ayuda a establecer un diagnóstico correcto de la cresta antes de iniciar el tratamiento con implantes. El enfoque de cresta-división (split) tiende a tener muchas ventajas, incluyendo la carencia de la morbilidad del sitio del donante y de una estabilidad del injerto con el tiempo.¹⁴

Topkaya, M (2015) su estudio evaluó los efectos del pilar de anclaje de bola unido a implantes. Respecto al número y la configuración de los implantes insertados en la mandíbula sin ningún resto de dientes para soportar una sobredentadura inferior.

Metodo: El presente estudio difiere de los estudios previos, ya que evalúa no sólo los efectos del número de configuración de los implantes, sino también la contribución de la carga en la distribución de estrés en cada modelo. Se utilizaron implantes modelo Nobel Replace (Nobel Biocare) El presente estudio utilizó implantes con un diámetro de 4,30 mm y una longitud de inserto de 11 mm. Resultados: Las tensiones en los implantes se intensificaron en la región cervical de los implantes. La carga en el primer molar produjo las mayores tensiones en los implantes. Conclusiones En todos los modelos, la carga en el primer molar produce la mayor tensión en el implante. Las tensiones en modelos soportados por 4 implantes fueron inferiores a

las tensiones en los modelos soportados por 2 implantes en todas las condiciones de carga. Las tensiones en los implantes se intensificaron en la región cervical de los implantes.¹⁵

J. Chen et al. (2015). Utilizando el análisis de elementos finitos (FE), en su estudio proporciona un enfoque para explorar los efectos del tratamiento sobre la mucosa oral y la reabsorción potencial de cresta residual bajo tres configuraciones diferentes de prótesis específica. A partir de las tomografías computarizadas por haz cónico (CBCT), se creó un modelo FE heterogéneo a3D, y el tejido de soporte, mucosa, se caracterizó como un material hiperelástico. Se aplicó una carga oclusal medida (63N) En tres modelos virtuales, es decir, dentadura completa, dentaduras implanto retenidas con dos y cuatro implantes.

Clínicamente, la reabsorción ósea se midió después de un año en el tratamiento con sobredentadura retenida por implante. A pesar de la estabilidad mejorada y de la función masticatoria mejorada, las sobredentaduras retenidas por implantes demostraron un mayor estrés hidrostático en la mucosa (43,6 kPa y 39,9 kPa para dos y cuatro implantes) en los extremos posteriores de la mandíbula debido al efecto en voladizo que la dentadura completa (33,4 kPa).

Aunque la sobredentadura implantoreténida permite a los pacientes edéntulos tomar mayores fuerzas oclusales que las dentaduras completas convencionales, las influencias biomecánicas no han sido todavía exploradas. Se concluyó que la presión hidrostática generada en la mucosa tisular demostró ser un determinante biomecánico principal que explica la resorción ósea¹⁶

2.2 Bases teóricas

Implantes dentales

Concepto: Según Spiekermann (1995), los implantes dentales son dispositivos destinados a crear ya sea en el maxilar o en la mandíbula, soportes estables, resistentes, eficaces, no iatrogénicos, durables, sobre los cuales se adapta una prótesis con el fin de devolverle al paciente parcial o completamente desdentado, una función adecuada, un confort y una estética compatible con su función social.

El implante dental es un elemento artificial puesto quirúrgicamente en lugar de un diente ausente con el objetivo de servir como pilar de una prótesis o como una pieza dentaria unitaria.¹⁷

Tipos de Implantes:

Hoy en día tenemos 4 tipos de implantes definidos

- Los implantes endoóseos.
- Los implantes yuxtaóseos o sub periostios.
- Los implantes transóseos.
- Los implantes endodónticos.¹⁷

Implantes endoóseos

Actualmente son los más utilizados, han sido propuestos diferentes sistemas en el proceso de su desarrollo. Su aspecto varía según las marcas. Se presentan normalmente con la forma de tornillo, cilindros o láminas.¹⁷

Implantes Yuxtaóseos o subperiostios

Fueron introducidos en los años 40. Son elementos metálicos introducidos bajo la mucosa y reposan contactando los maxilares o la mandíbula, estos son confeccionados en el laboratorio de prótesis a partir de modelos del maxilar, en su mayoría son hecho con aleaciones de cromo cobalto molibdeno, algunas veces recubiertos de carbono o de cerámica.¹⁷

Implantes Transóseos

Están constituidos por una placa fija sobre la sínfisis mandibular y de dos a cuatro pilares que atraviesan toda la espesura de la mandíbula y de la mucosa oral. El procedimiento se aseveró eficaz a largo término. Sin embargo, hay que notar que solo un numero restringido de pacientes experimento esta técnica. Además, el abordaje quirúrgico es extra bucal y la intervención se efectuaba bajo anestesia general. Se reportó un caso de infección con fístula. Estos implantes, son empleados en cirugía maxilofacial pero son muy poco indicados en implantología oral.¹⁷

Implantes endodónticos

Los implantes endodónticos representan una categoría particular de implantes. No son destinados a reemplazar un diente ausente pero si para ayudar a un diente a tener más soporte periodontal. Estos permiten aumentar la relación raíz/corona dándole mayor estabilidad al diente. Estos son utilizados también en casos de fracturas radiculares. Son fabricados en titanio, en una aleación cromo-cobalto-molibdeno (Vitallium) o en cerámica.¹⁷

Planeamiento protético para la colocación de implantes

Los objetivos primordiales de la odontología es restituir función, estética, fonética, confort y sobretodo salud bucal en un paciente. Por ende, en la odontología tradicional, cuan más desdentado sea un paciente más difícil será alcanzar, plenamente, dichos objetivos. La Implantología propiciada a partir de la técnica de osteointegración, pudo combatir dicho problema. Los avances científicos y tecnológicos en esa área conducen a resultados cada vez más satisfactorios, tanto para el profesional como para el paciente edéntulo.

La necesidad de un tratamiento odontológico asociado a implantes ha ido en aumento debido a varios factores, entre los cuales podemos citar tres:

1. Aumento en la calidad de vida y de expectativa de la población
2. Pérdida dental asociada a la edad, sea por caries o por enfermedad periodontal
3. Consecuencias del edentulismo (reabsorción ósea)

Por tanto la presencia de elementos dentales es de vital importancia tanto para el desenvolvimiento del paciente como para el estímulo óseo. También los tercios faciales sufren consecuencias perjudiciales por la pérdida dental, como apariencia prognática, disminución del ángulo labial, adelgazamiento de labios, profundización del surco naso labial entre otras.¹⁸

Posición del implante

Las necesidades de una inserción precisa del implante varía de acuerdo con cada caso. Por ejemplo, en mandíbulas, la necesidad de precisión es apenas en dirección vestibulolingual.²⁰

La precisión crece en pacientes parcialmente edéntulos de acuerdo con el tratamiento y con la posición de los dientes vecinos y antagonistas. La posición ideal es más cautelosa, cuando se trata de reposicionar un diente unitario, principalmente en la maxila, donde una mala posición puede desorganizar todo el resultado del tratamiento planeado.^(17, 19,20)

En el comienzo de la aplicación de los implantes la selección de su posición era hecha bajo consideraciones puramente quirúrgicas, eligiéndose las áreas con mayor cantidad de hueso. Eso dificultaba mucho la fase protésica y culminaba con unos resultados insatisfactorios desde el punto de vista estético y funcional.^{6, 19,20}

Con relación a la posición vertical de los implantes se precede según recomendaciones del fabricante. En general se sigue la orientación de posicionar la

cabeza del implante 2 a 4 mm apicalmente a la línea de la encía marginal, para obtener un buen perfil de emergencia de las futuras coronas protésicas.^{17, 19,20}

En cuanto a la posición en el plano horizontal, la determinación es dada por la guía quirúrgica. No obstante debemos recordar que la distancia mínima entre múltiples Implantes debe ser de aproximadamente 3 mm a 7 mm entre el centro de los implantes de diámetro o plataforma normal y estrecha, y de 8 mm a 9 mm para implantes de mayor diámetro. En el caso de los implantes unitarios, la distancia mínima entre la porción cervical de las coronas de los dientes adyacentes al espacio protésico deberá ser de 7 mm, así como la distancia entre las raíces y entre los ápices de los dientes. Esto se debe al hecho de que el implante convencional tiene 3,75 mm de diámetro en la porción de la rosca y de 4,1 mm de diámetro en la cabeza, justo debajo del hexágono externo que representa su parte más ancha. Sabiendo que necesitamos, por lo menos, 1,5 mm de espesor de la cresta ósea entre el implante y el diente, tendremos para un implante unitario las siguientes distancias mínimas: 1,5 mm de lado mesial; 1,5 mm de lado distal 4,1 mm correspondiente a la cabeza del implante ^{17, 19,20}

Sumando estos valores tendremos una distancia mínima de aproximadamente 7 mm para un implante unitario puesto entre dos dientes. Incluso el implante de plataforma estrecha presenta 3,25 mm en el diámetro de la rosca y 3,5 mm en la porción de la cabeza, lo que significa una ganancia de 0,5 mm con relación al diámetro convencional que puede ayudar en los casos de espacios limitados.^{17, 19,20}

Son frecuentes los casos en los que se consigue un espacio suficiente para la corona clínica entre dos dientes a través de la Ortodoncia, pero el mismo espacio no existe entre las raíces, dificultando el tratamiento con implantes. Estos hechos pueden evitarse discutiendo previamente con el ortodoncista si es posible hacer movimiento de cuerpo con los dientes en cuestión. Tales recomendaciones tienen como objetivo mantener entre el diente y el implante, o entre el implante y el implante una cresta ósea de espesor mínima (1,5 mm) que no sufra reabsorción, manteniendo una estructura ósea estable alrededor de los implantes en función, con forma de arcos cóncavos definidos y las papilas correspondientes.^{17, 19,20}

Número de implantes

Con excepción del desdentado total, no hay una regla definida y comprobada respecto a la indicación de número de implantes que deben ser usados para un determinado número de dientes. Existen algunas variables que influyen en cualquier

planeamiento con implantes, y que deben ser consideradas en los casos de desdentados parciales y desdentados totales:

- Largo y diámetro de los implantes utilizados
- Disposición de los implantes utilizados
- Tamaño del espacio protésico
- Densidad del hueso receptor
- Localización de la prótesis
- Brazo de palanca
- Potencia muscular
- Tipo de antagonista
- Parafunción ²⁰

Todos estos factores tienen que ser evaluados en cada caso, y el profesional necesita tener buen sentido para hacer un planeamiento cuidadoso y decidir cuántos serán los implantes y en qué posición deberán estar.²⁰

Desdentados parciales

De modo general se puede decir que en la mandíbula es posible utilizar un implante para cada 2 dientes ausentes, o, 2 implantes por cada 3 dientes ausentes. Ya en el arco superior, por ser de menor densidad, es más seguro acercar esta relación a 1:1, o sea, un implante por diente ausente. Esta es solamente una conducta genérica, debiendo cada caso clínico ser analizado de forma particular.^{18, 20}

Ausencia de tres piezas dentarias

Para 3 elementos ausentes se pueden utilizar 2 implantes, cuando el espacio protésico sea igual o menor a 20 mm. Si fuera mayor se recomienda el uso de 3 implantes.

Se deben observar las variables largo y calidad del hueso receptor. Las técnicas de injertos óseos pueden crear condiciones ideales para la resolución con implantes. Por lo tanto, en la insuficiencia de espesor y/o altura, el caso podrá ser previamente tratado para obtenerse las condiciones ideales para la colocación de los implantes

^{18,20}

Reabsorción de los huesos maxilares

Además de dificultar la colocación de implantes, la reabsorción del hueso alveolar provoca otra cuestión importante a tener en cuenta en el planeamiento de los implantes: influye en la relación del arco superior con el inferior, en la posición de

las coronas protéticas y en la dirección de las cargas masticatorias. La pérdida ósea a medida que avanza provoca un cambio significativo de tamaño del maxilar en relación con la mandíbula. O sea, hay una disminución del maxilar mientras ocurre aumento en la mandíbula. Tal condición provoca una relación entre el arco superior y el arco inferior semejante a aquella de la mordida cruzada posterior, que influye en la posición y consecuentemente en la biomecánica de los implantes.^{20, 21}

El caso clásico de edéntulo total superior y edéntulo parcial inferior clase I, trae como consecuencia la sucesiva reabsorción del reborde residual postero inferior, alterando el plano oclusal, ocasionando una sobrecarga anterior y la consecuente reabsorción de la zona antero superior (síndrome de combinación); colocar implantes en la zona distal del maxilar inferior mejoraría este cuadro logrando una oclusión estable y durable.²²

Clasificación de Tejidos Duros y Blandos:

Clase I: Defectos en sentido buco-lingual

Clase II: Defectos en sentido apico-coronal

Clase III: Defectos combinados: son habituales cuando están asociados a exodoncias ya antiguas. (fig. 1).

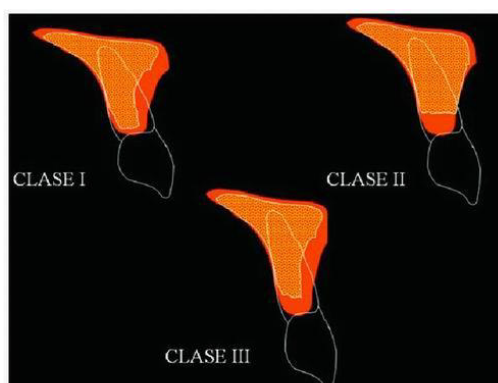


Figura 1. Clasificación Seibert

Fig. 1, (tomado de Seibert J. *Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts*, II. *Prosthetic/periodontal interrelationships*. *Compend contin Educ Dent*, 1983; 4:549-562. Sibert²³

Sobre dentaduras

Existen situaciones en que el desdentado total presenta reborde óseo con altura y espesos adecuados para la colocación de implantes suficientes para soportar una prótesis fija; no obstante, sin condiciones de ofrecer soporte a los tejidos faciales. En

estos casos, la prótesis fija tipo protocolo de primer molar a primer molar, aunque resuelva la parte funcional, es insatisfactoria estéticamente. En general los pacientes se quedan con aspecto envejecido, con los surcos naso labial y geniano acentuados. La pérdida de tejidos duros y blandos se presenta con tal extensión que son necesarios no solamente dientes, sino también la reposición del reborde obtenido por la base de la dentadura convencional, lo que auxilia al devolver el contorno adecuado a los labios y al resto de la cara. En los mismos casos, la prótesis total resuelve bien la parte estética, pero sin un resultado funcional, pues no hay estabilidad debido a la falta de reborde. El problema puede ser solucionado con la colocación de algunos implantes y de un sistema de retención. Los sistemas más comunes son del tipo barra/clips, o attachment círculo, que van a dar estabilidad a la prótesis total, que caracteriza lo que se conoce como sobredentadura.^{19, 20, 21}

Es la indicación más común, pues la disminución gradual del reborde alveolar y del hueso basal complica mucho el resultado funcional de la dentadura. La colocación de 2 implantes en el mentón garantiza la retención y la estabilidad suficientes. Si se utiliza un sistema de retención barra/clip, los implantes deberán estar separados por una distancia de aproximadamente 20 mm y los clips apoyados sobre un segmento de la barra paralelo al eje de rotación de la prótesis.^(19, 20, 21)

En la mandíbula, cuando el objetivo sea una prótesis implantomucosoportada, es suficiente con colocar dos implantes, idealmente situados en la zona de los caninos. No se ha demostrado que el hecho de pasar de dos a cuatro implantes determine mejoras en la eficacia masticatoria, ni en la salud periimplantaria ni en las tensiones transmitidas al hueso. Es más, en cuanto a esto último, lo realmente determinante es el diseño y el ajuste de la prótesis.

Además, en las sobredentaduras mandibulares implantomucosoportadas la prótesis alcanzará siempre el triángulo retromolar que será recubierto sólo por acrílico. La utilización de los triángulos en el soporte de la sobredentadura reducirá la velocidad con que se reabsorberá la cresta ósea a la vez que aportará una mayor estabilidad horizontal.²⁴

Consideraciones oclusales

Toda carga oclusal puede dividirse en tres direcciones o vectores. La dirección principal de la fuerza es la de mayor intensidad. Las principales fuerzas de oclusión deben coincidir con el eje longitudinal del cuerpo del implante. Cuando una fuerza

sigue el eje longitudinal del cuerpo del implante se distribuye menos por la cresta ósea del hueso circundante. (17, 18,21)

Cuanto mayor sea el ángulo entre la fuerza principal y el cuerpo del implante, mayores serán las tensiones de compresión y tracción a nivel crestal con un implante fijado rígidamente. Las cargas horizontales sobre la región crestal del implante aumentan aún más con la altura de la corona o cuando actúan sobre la parte voladiza de la prótesis. Por tanto, siempre que sea posible, los cuerpos de los implantes deben soportar fundamentalmente el componente vertical de la carga oclusal. (17, 18,21)

Los contactos oclusales prematuros generan cargas localizadas a partir de las coronas opuestas en contacto. Dado que la tensión se define como la fuerza por unidad de superficie, un contacto prematuro proporciona una superficie mínima para la distribución de la carga, con la que la magnitud de la tensión aumenta espectacularmente. Toda la fuerza oclusal actúa sobre una sola región, en lugar de distribuirse entre varios pilares y/o dientes. Además el contacto prematuro suele producirse en un plano inclinado, por lo que la carga tiene un componente horizontal mayor y la compresión y tracción aumentan a nivel crestal. (17, 18,21)

Las cargas desviadas suelen ser los contactos oclusales vestibulares y linguales, no los que se encuentran en el eje longitudinal del cuerpo del implante. No suelen producirse contactos oclusales a nivel de un agujero de acceso oclusal para un tornillo, ya que el material acrílico se desgasta con mayor rapidez y desaparece el punto de contacto. La carga oclusal desviada actúa ligeramente más vestibular al cuerpo del implante y paralela a su eje longitudinal. En una restauración cementada, el implante puede quedar directamente bajo el contacto oclusal principal. La corona puede cargar sobre el cuerpo del implante en dirección axial. Debido a ello las prótesis cementadas presentan menos cargas desviadas que las prótesis atornilladas.

17, 18,21

Cuando se realizan sobredentaduras mandibulares implantomucosoportadas, es aconsejable no montar los segundos molares ya que empeora la estabilidad de la misma. La razón estriba en que, con la reabsorción progresiva que ha ido sufriendo la cresta alveolar, los segundos molares se suelen situar sobre una porción de reborde alveolar que está inclinada y asciende hacia la rama ascendente de la mandíbula. Desde un punto de vista funcional, este hecho no comporta ningún tipo de problema cuando no hay alimento entre los dientes puesto que también contactan los demás dientes con lo que la estabilidad está garantizada (fig. 2). Ahora bien, cuando el

paciente está comiendo y se sitúa alimento entre los segundos molares, sólo existirá contacto en esa zona. Este contacto genera una fuerza que se transmite a un plano inclinado y sabemos que en estas situaciones la fuerza se descompone en otras dos, una dirigida hacia la cresta, que será la responsable de la posterior reabsorción, y otra dirigida hacia mesial, que es la potencialmente desestabilizadora (fig. 3).²⁴

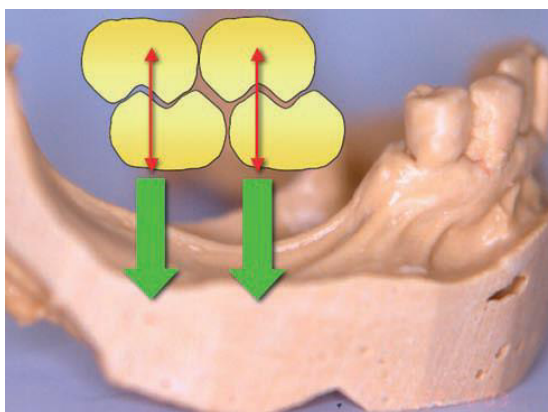


Fig. 2 Cuando el paciente ocluye los contactos entre dientes antagonistas estabilizan la prótesis.
(Tomado de Mallat-Callís E. Aspectos de interés en el diseño de sobredentaduras sobre implantes. RCOE 2006; 11(3):329-343.²⁴

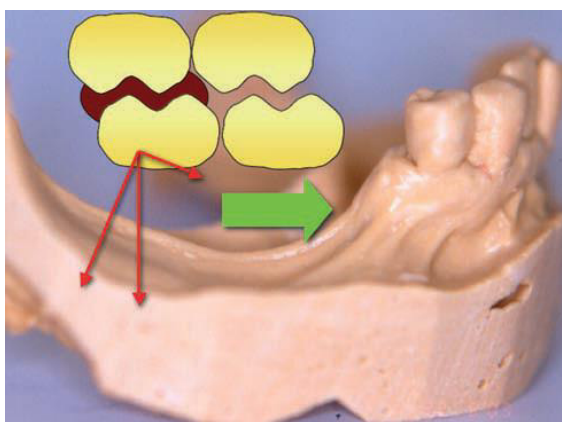


Fig. 3. Cuando se interpone alimento desaparece la capacidad estabilizadora de la oclusión y se genera una carga sobre un plano inclinado. La fuerza se descompone en dos, una dirigida hacia la cresta, que será la responsable de la posterior reabsorción, y otra dirigida hacia mesial, que es la potencialmente desestabilizadora
(Tomado de Mallat-Callís E. Aspectos de interés en el diseño de sobredentaduras sobre implantes. RCOE 2006; 11(3):329-343.²⁴

Las cargas laterales u horizontales, siempre deben distribuirse entre más de un implante, los principios generales relativos a la dirección de la carga sobre el cuerpo del implante. Son:

- Las cargas axiales sobre el cuerpo del implante generan menos compresión y tracción.

- Las cargas horizontales producen un aumento de la compresión y tensión.
- Los contactos prematuros generan mayores tensiones, a menudo sobre las inclinaciones laterales de las cúspides.
- Las prótesis atornilladas suelen tener los cuerpos de los implantes en una posición más lingual que las restauraciones cementadas, con lo que producen más cargas desviadas. ^(17, 18,21)

Biomecánica

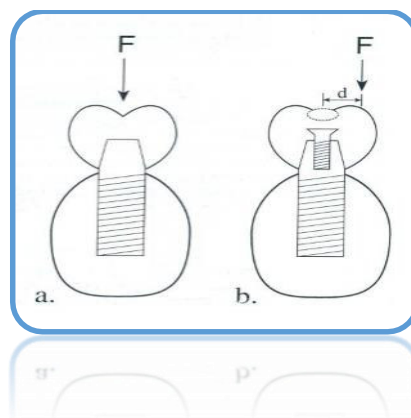
Generalmente, fuerzas verticales y horizontales, son generadas sobre dientes naturales o sobre prótesis en el acto de la masticación. Para conocer sus efectos sobre las prótesis Implanto-soportadas, se debe conocer, también, el límite máximo de aquellas fuerzas soportadas en el hueso, en el implante y en la prótesis ^(18,25)

Una sobrecarga en implantes es causada frecuentemente por excesivos movimientos de flexión. Cuando la fuerza es aplicada a lo largo del eje axial del implante, el stress debe ser bien distribuido en torno al implante y entre sus roscas. Los implantes y el hueso de soporte deberán presentar una alta capacidad de absorción de fuerzas, cual, si fueran aplicadas al eje axial del implante, resultando en un momento de flexión del implante. En este caso, apenas una pequeña parte del implante deberá contener la carga, o sobrecargará al hueso, principalmente en la porción terminal del implante, originando un aumento en el stress tanto en el implante como en el hueso. ^(18,25)

Fuerzas transóseas

El trauma oclusal sobre diente suele ser reversible debido a la existencia del ligamento periodontal que reduce la tensión que soporta el hueso.

Al no existir una interfase de tejido blando entre el cuerpo del implante y el hueso, la mayor parte de la fuerza se localiza alrededor de la región transósea implante-hueso. La intensidad de dicha fuerza puede provocar fracturas óseas y problemas mecánicos con la prótesis. (fig. 4)²⁶

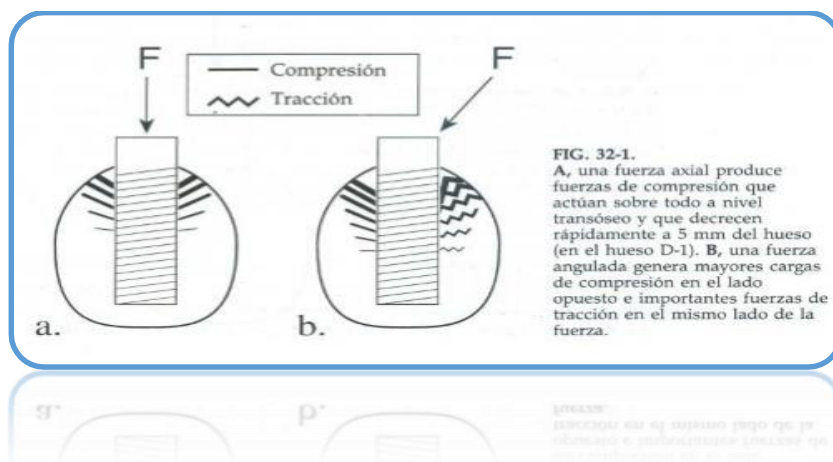


(Fig. 4 tomada de Hobo, Ichida, García Osteointegración y rehabilitación oclusal Marban, 1997, pág. 260 ²⁶)

Dirección de la carga sobre el cuerpo del implante

Las principales fuerzas de oclusión deben coincidir con el eje longitudinal del cuerpo del implante, no con el del pilar. Esto ayuda a que se distribuya mejor en el hueso crestral circundante.

A mayor angulación, mayor serán las tensiones de compresión y tracción a nivel crestral. (fig. 5)²⁶



(Fig. 5 tomada de Hobo, Ichida, García Osteointegración y rehabilitación oclusal Marban, 1997, pág. 260 ²⁶)

No existen estudios que ofrezcan pruebas definitivas sobre qué filosofía oclusal es la más apropiada para aplicarla en forma práctica y predecible sobre las distintas prótesis sobre implantes.

En rehabilitación fija: Se recomienda la **Oclusión mutuamente protegida** con Guía anterior y oclusión posterior diente a diente y de cúspide a fosa siendo el antagonista dientes naturales o implantes (fig.6)²⁷

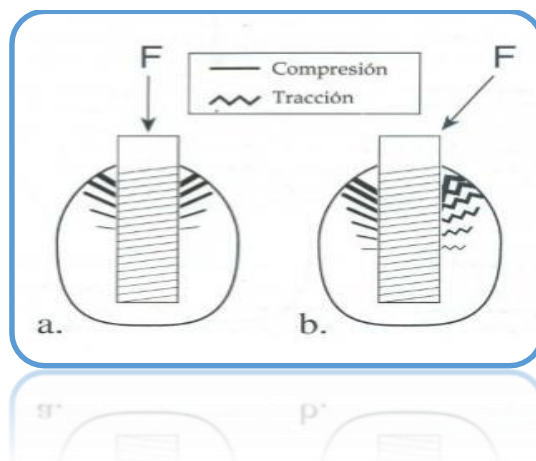


Fig. 6 tomada de Giménez Fábrega, J. – ROE N° 1, 56,4 (63 – 76) 1996 Consideraciones biomecánicas y de oclusión en prótesis sobre implantes.²⁷

¿Cómo se logra?

- 1.- Se eliminan los contactos prematuros en céntrica y las interferencias en lateralidades de todos los molares y premolares.
- 2.- Partiendo de una buena guía anterior donde el acople correcto y el entrecruzamiento de los dientes anteriores, permitan el desenganche de las piezas posteriores durante las excursiones mandibulares.

Prótesis implantomucosoportadas

En general se prefiere la Oclusión Mutuamente protegida, es más fácil de conseguir, pues simplemente se eliminan los contactos en lateralidades.²⁸

Indicaciones

- En los casos en que solo existieran dos implantes, en **una sobredentadura** en mandíbula con buen ajuste mucoso y periférico, sería recomendable la **oclusión balanceada bilateral**.
- En prótesis fija sobre implantes con un antagonista que es una completa con apoyo exclusivamente mucoso. También se recomienda la oclusión balanceada bilateral; en **Oclusión Balanceada**, los contactos oclusales se distribuyen por todos los dientes posteriores durante los movimientos excéntricos, esto puede afectar a los componentes rígidos del sistema de implantes, especialmente a la interfase de la fijación al hueso.²⁸

La prótesis parcial removible implantosoportada tienen un desplazamiento de aproximadamente 40um bajo una carga de 5kg⁷

Los factores protésicos involucrados en la evolución de los implantes surgen a partir de la planeación de la rehabilitación, la cual debe realizarse cuidadosamente antes de la colocación de los implantes. Los factores que hay que tomar en cuenta para evitar los fracasos ocasionados por las restauraciones son el tipo y diseño de la prótesis, tipos y diseños de aditamentos, los factores oclusales del paciente, la densidad ósea, la posición y el número de implantes que se colocarán con respecto al tipo de rehabilitación, el tamaño y el diseño del implante.²⁹

También se debe considerar la cantidad de hueso en el sitio donde se colocará el implante, ya que la falta de hueso nos llevará a colocar un implante en una posición inadecuada, lo que comprometerá la restauración final y someterá el implante a fuerzas inadecuadas, o nos inducirá a elegir un implante de un tamaño menor, lo que puede afectar a su estabilidad y sobrevivencia.³⁰

Un implante se considera exitoso cuando se establece una conexión directa, estructural y funcional capaz de soportar cargas fisiológicas normales sin deformación excesiva y sin iniciar mecanismos de rechazo. Para considerar que la colocación y evolución del implante sea exitosa, se tomaron en cuenta los siguientes criterios: ausencia de movilidad; ausencia de zonas de radio lucidez radiográfica alrededor del implante; ausencia de signos y síntomas persistentes e irreversibles (dolor, infección, parestesia)³¹.

Los beneficios de la prótesis parcial removible en combinación con implantes a extremo libre son:

- Estabiliza la prótesis parcial removible en sentido vertical (soporte).
- Previene la reabsorción del reborde residual producto de la base de la dentadura
- 32
- Provee retención adicional para la prótesis parcial removible.
- Reduce el estrés sobre los pilares de los dientes naturales.
- Reduce el número de retenedores de la prótesis parcial removible.
- Provee confort al paciente ³².
- Mejora el pronóstico de los dientes remanentes ⁴

- Convierte una clase I dentomucosoportada en una clase III dentoimplantosoportada ²

2.3 Definición de Términos

Implantes dentales:

El implante dental es un elemento artificial puesto quirúrgicamente en lugar de un diente ausente con el objetivo de servir como pilar de una prótesis o como una pieza dentaria unitaria.

Las **prótesis implantomucosoportadas**, son prótesis que se sujetan en una estructura metálica de soporte y carga como son los implantes, y a su vez en las estructuras de tejido remanente que son las partes blandas o encía, permitiendo así que la prótesis o sobre dentadura se fije de manera óptima a la cavidad oral del paciente.

Las sobredentaduras se proponen como planificación terapéutica cuando la cantidad y calidad ósea son reducidas, que no proporcionan las condiciones óseas necesarias para instalar una prótesis fija implantosoportada. En el maxilar superior y en la mandíbula, las rehabilitaciones completas con implantes dentales se pueden hacer mediante rehabilitaciones implantosoportadas (rehabilitación fija) o mediante rehabilitaciones implantomucosoportadas (rehabilitaciones removibles o sobredentaduras).

III. CASO CLINICO

3.1 Historia Clínica

I- Anamnesis o interrogatorio

Nombre del paciente: Carmen Arsenio Sánchez

Fecha de Nacimiento: 4 de julio del 1952

Edad: 64 años

Lugar de Nacimiento: Lima

Domicilio: Luis Godin 4457 Urb. San José

Grado de instrucción: Superior

Profesión: Secretaria

Condición socioeconómica: media

Contacto del paciente. 997708745

II. Motivo de consulta:

Referido por el paciente

“La prótesis inferior le queda floja”

Referido por el operador

Paciente edentulo parcial inferior que requiere tratamiento de prótesis fija con implantes dentales.

III. Antecedentes sistémicos

Paciente refiere:

- Antecedentes Amigdalotomía tratada.
- Ser Hipertensa
- Manifiesta alergia a las sulfas
- Refiere haber sufrido asma

Se siente deprimida por la muerte de su esposo

IV. Antecedentes Estomatológicos

Paciente refiere:

- Haber recibido tratamiento anterior de conducto radicular.
- Ha recibido tratamiento de rehabilitación con prótesis fijas en el maxilar superior.
- Niega alergia anestésicos locales

V. Examen clínico Regional

V.1 Extraoral

Cabeza: Normocranea

Cara: Normofacial

ATM: R crujiendo en lado izquierda en apertura. Sin dolor

Cuello: Sin adenopatías

V.2 Intraoral:

Tejidos Blandos:

Labios: rosados, húmedos, gruesos

Carrillos: Sin patología aparente

Paladar Duro: cuadrado, profundo

Paladar blando: Sin patología aparente

Orofaringe: ausencia de amígdalas

Lengua: con saburra 1/3 anterior

Piso de boca: frenillo lingual laterales de inserción alta

Gingiva: ligera inflamación marginal

Rebordes Alveolares: Residuales en sextantes 4 y 6.

Tejidos duros:

Oclusión: Alterada.

Consideraciones clínicas extraorales

Frontal



Perfil



Sonrisa



Examen de la sonrisa



Tipo de sonrisa	Baja
Cantidad de corredores bucales	< 5 mm
Tipo y altura de labio	Grueso (10 mm)
Curva incisiva	Plana con contacto

Consideraciones clínicas intraorales

Vista Frontal



Lateral derecha

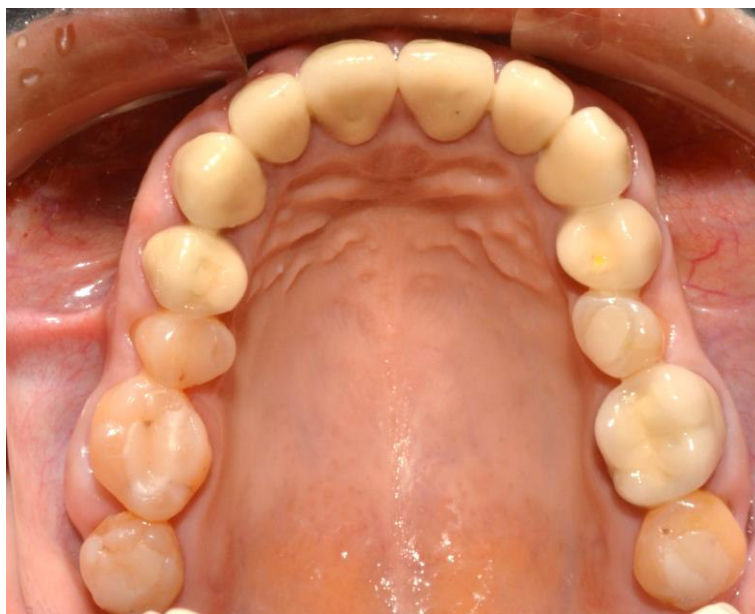


Lateral izquierda



Over Bite	10%
Over jet	3 mm

Vista de arcada superior



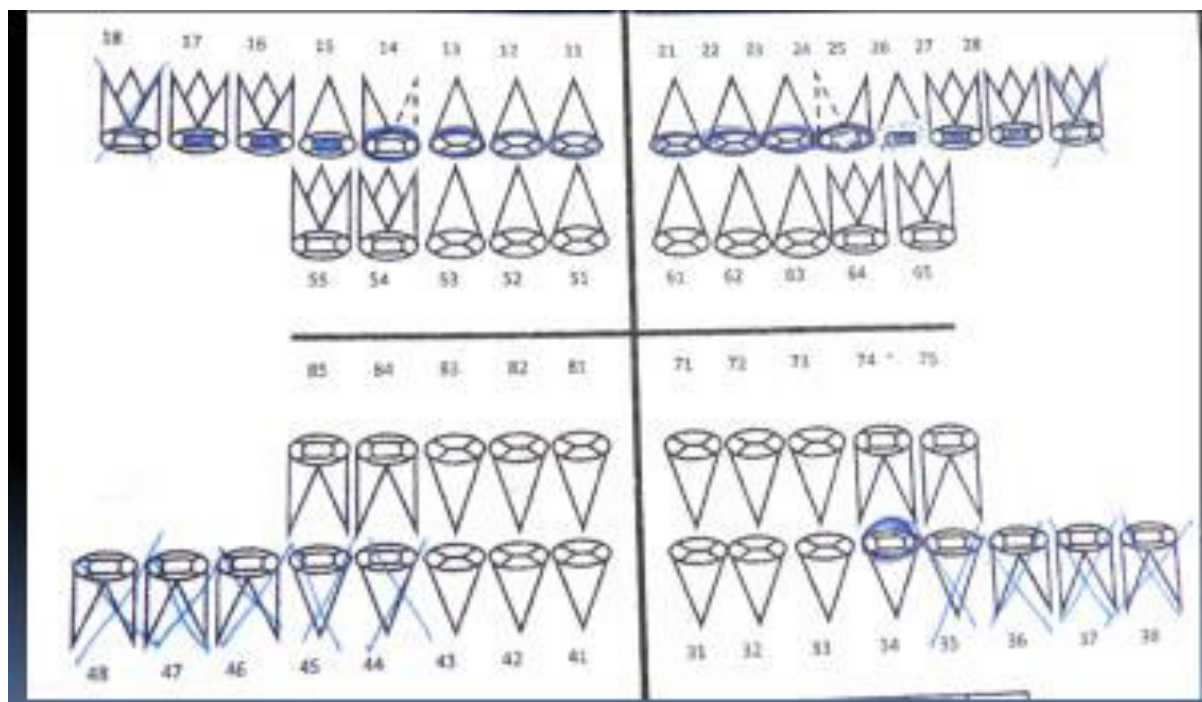
paladar	Profunda, cuadrado
---------	-----------------------

Vista de arcada inferior



Forma de arco inferior	cuadrado
---------------------------	----------

Odontograma



Examen clínico
periodontal inicial

PERIODONTOGRAMA PRE - TRATAMIENTO

	2	6	3	2	1	1	2	2
	1	2	1	2	1	1	2	1
	1	4	1	4	0	0	1	1

Examen Clínico Estomatológico




Resumen.

Cantidad de bolsas periodontales.	0
Cantidad de zonas con sangrado al sondaje.	0
Cantidad de recesiones gingivales.	3
Cantidad de pérdidas papilares.	2
Cantidad de piezas con movilidad dentaria.	0

RE - EVALUACION

	3	4	1	2	1	1	1	0
	2	3	2	2	2	1	2	3
	1	1	2	1	2	1	2	3

FECHA



Resumen.

Cantidad de bolsas periodontales.	0
Cantidad de zonas con sangrado al sondaje.	2
Cantidad de recesiones gingivales.	1
Cantidad de pérdidas papilares.	0
Cantidad de piezas con movilidad dentaria.	0

AS 109/15
POS - TRATAMIENTO

Sextante I

Resumen.

Cantidad de bolsas periodontales.	0
Cantidad de zonas con sangrado al sondaje.	0
Cantidad de recesiones gingivales.	2
Cantidad de pérdidas papilares.	2
Cantidad de piezas con movilidad dentaria.	0

Sextante IV

Resumen.

Cantidad de bolsas periodontales.	0
Cantidad de zonas con sangrado al sondaje.	1
Cantidad de recesiones gingivales.	1
Cantidad de pérdidas papilares.	0
Cantidad de piezas con movilidad dentaria.	0

Sextante V

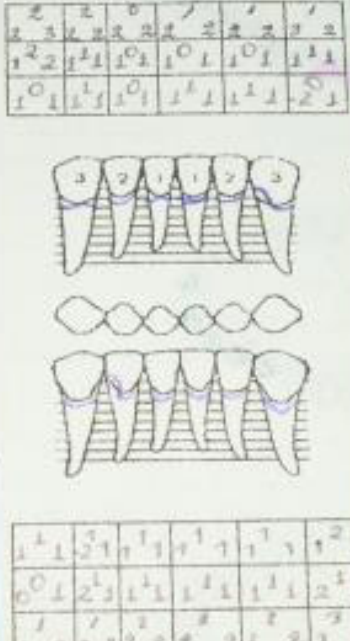


Diagram of sextant V showing tooth diagrams and data tables. The top table shows data for teeth 1-6. The bottom table shows data for teeth 1-6.

Resumen.

Cantidad de bolsas periodontales.	0
Cantidad de zonas con sangrado al sondaje.	0
Cantidad de recesiones gingivales.	3
Cantidad de pérdidas papilares.	0
Cantidad de piezas con movilidad dentaria.	0

Sextante VI



Diagram of sextant VI showing tooth diagrams and data tables. The top table shows data for teeth 1-6. The bottom table shows data for teeth 1-6.

Resumen.

Cantidad de bolsas periodontales.	0
Cantidad de zonas con sangrado al sondaje.	0
Cantidad de recesiones gingivales.	0
Cantidad de pérdidas papilares.	0
Cantidad de piezas con movilidad dentaria.	0

EXAMEN CLÍNICO ESTOMATOLÓGICO



- **Encía Marginal** : inflamada y lisa en sextante I, III, y IV
- **Encía Papilar** : edematosa SEXT I, 22/23, 33/34
- **Encía Adherida**: 2 mm Pza. 16,27,34
- **Biotipo Periodontal**: delgado

CONSIDERACIONES CLÍNICAS INTRAORALES



- **Recesión Gingival** : (Miller 1985)
Clase I: 17,16,14,13,26,27,31,32, 34,42
- **Perdida de papila**:(Nordland y Tarnow 1998)
Clase I: 14/15,15/16, 25/26 ,26/27

Examen Radiográfico



Resumen.

Cantidad de piezas ausentes: 11

Posición y forma de los senos maxilares: Neumatización alveolar bilateral

Presencia y/o ausencia de patologías dentarias u óseas: NP

Condición de rebordes alveolares: Moderada reabsorción del reborde alveolar en sextante VI y reabsorción ósea severa en sextante IV, tipo horizontal

EXAMEN CLÍNICO ESTOMATOLÓGICO

Dientes

- Número:
 - Total 21 Dientes:
 - 14 Maxilar Superior
 - 7 Maxilar Inferior
- Extrusión: pza. 16,26
- Malposición:
- *Giroversiones: 17,25



Oclusión



FORMA DE ARCOS: CUADRADA



CUADRADA

Deficiencia de reborde (Seiber) : Clase III

Examen de Modelos de Estudio Montados en ASA

Foto lateral derecho

Foto frontal

Foto lateral izquierdo



Encerado de Diagnóstico



Examen tomográfico de la zona a intervenir

Implante 1 - pieza 34:

Dimensiones óseas:

Apico-coronal : M 13.4 mm)

Cresta ósea (V-P) : 4.4 mm)

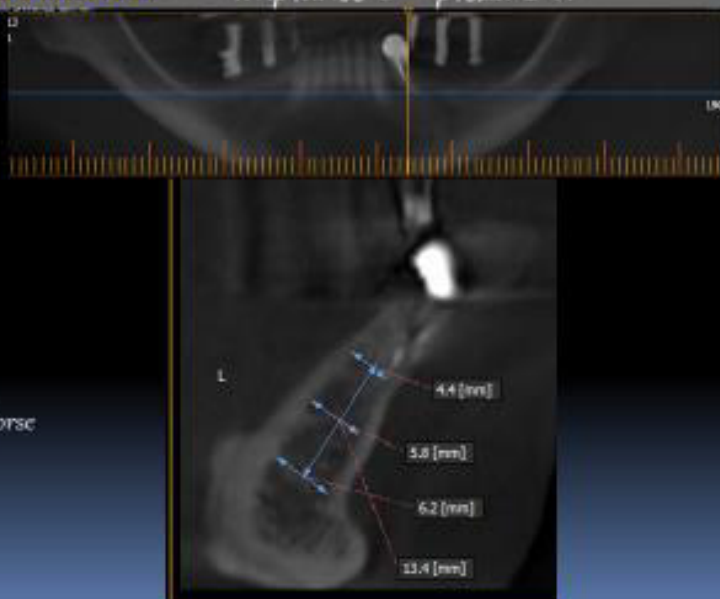
Planificación Quirúrgica

Calidad ósea: Tipo II

Conexión: Interna Cono Morse

Diámetro: 3.6mm

Longitud: 12 mm



Examen tomográfico de la zona a intervenir

Implante 2 - pieza 44:

Dimensiones óseas:

Apico-coronal : 14.4mm

Cresta ósea (V-P) : 5.6 mm)

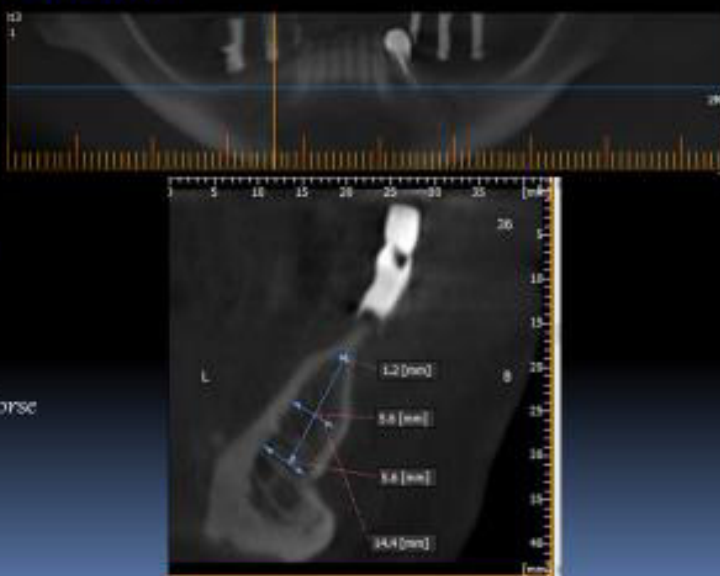
Planificación Quirúrgica

Calidad ósea: Tipo III

Conexión: Interna Cono Morse

Diámetro: 3.6 mm

Longitud: 12mm



3.2 Diagnóstico



Diagnóstico

1. Del estado general de salud:

- Paciente de sexo femenino de 63 años de edad con ABEG, ABEN, LOTE, receptivo..
- Paciente refiere padecer de Hipertensión Arterial controlada (valsatan). Presenta alergia a sulfas. Y ser medicada por depresión (amitritilina y clonazapen)

2. Diagnóstico Estomatológico

1. Paciente edentulo parcial inferior, clase I de Kennedy
2. Zona edentulas con calidad ósea Seibert III.
3. Oclusión: Desorden funcional oclusal por alteración del plano oclusal





Diagnóstico

3. Diagnóstico Periodontal

VIII. Condiciones del desarrollo y/o adquiridas

B. Deformidades mucogingivales alrededor de brechas edentulas.

1. Déficit de altura y/o anchura de reborde (Según Seibert)
Clase III: brecha edentula inferior derecha e izquierda.



4. Diagnóstico Implantológico

Foto del encerado de planificación



Foto de la guía tomográfica



Prueba de la guía tomográfica



4. Diagnóstico Implantológico

Foto intraoral del reborde.



Foto del corte tomográfico 3.4

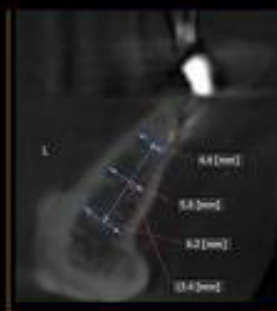
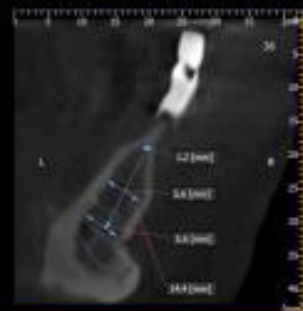


Foto del corte tomográfico 4.4



- I. Tipo de edentulismo: Paciente edentulo parcial inferior, clase I de Kennedy
- II. Condición del antagonista: maxilar superior con rehabilitación protésica (coronas)
- III. Características del reborde: calidad ósea Seibert III. En sextante IV y VI

3.3 Plan de Tratamiento.

FASE I

1. Educación sobre salud oral, gingivitis. Motivación
2. Fisioterapia Oral: Con recomendación de realizar y usar:
 - Instrucción de técnica de cepillado: Bass Modificado
 - Cepillo dental: VITIS
 - Hilo dental: Con cera (Johnson & Johnson)
3. Control de Placa Bacteriana (índice de O'Leary)
4. Raspaje y Alisado radicular Manual.
5. Eliminación de factores retentivos de placa
6. Pulido dental
7. Revaluación (al mes)

Fase II:

Exodoncia de pieza 3.4

Cirugía de implantes: maxilar inferior

Plan I:

Implante en todos los dientes: 3.4, 3.5, 3.6 y 3.7, 4.4, 4.5, 4.6 y 4.7 con injertos óseos.

Plan II:

-Implante en 3.4 y 4.4
-Prótesis implantodento mucosoportada inferior.

SE OPTÓ POR EL PLAN II

ALTERNATIVA II

Maxilar inferior

I Fase

- ✓ Exodoncia pza 34
- ✓ 1 PPR Acrilica con ganchos tipo Wipla
- ✓ 1 Guía Tomográfica

II Fase

- ✓ Colocación de Implantes a nivel pza 34 y 44
- ✓ Prótesis parcial removible
- implanto mucoso soportada inferior



3.4 Tratamiento Realizado.

Fase I




IHO: 52 %
01-09-15

IHO: 29 %
05-10 -15

→

IHO: 29 %
24-06 -16

↓



IHO: 37 %
25-10-16

Tipo de cepillo	VITIS
Tipo de técnica de cepillado	BASS MODIFICADO
Tipo de hilo	CON CERA
Tipo de colutorio	Gluconato de Clorhexidina 0.12 %



Exodoncia pieza 3.4

Fecha: 12/11/15

Foto preoperatoria



Exodoncia

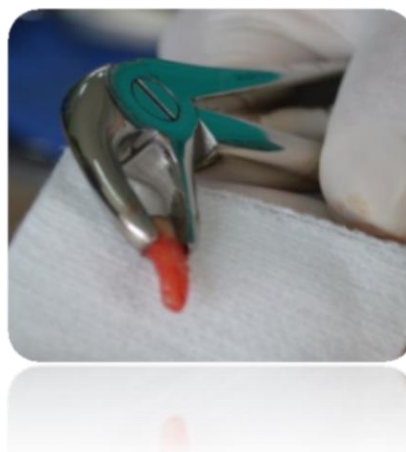
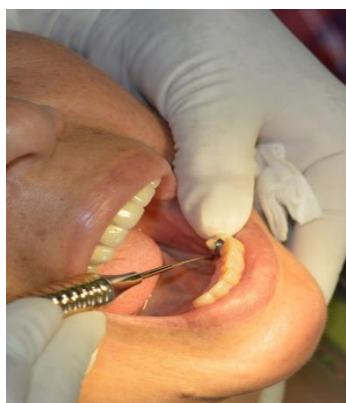


Foto posoperatoria
(al cabo de 2 semanas)



FASE II**Colocación de Implante: a nivel de 34**

Fecha: 26/11/15

Fresado con fresa piloto



Colocación Implante de 3.6x 12mm



Sutura: Puntos simples.

Foto pos operatoria.
Al cabo de 1 semana

FASE II**Colocación de Implante: a nivel de 44**

Fecha: 26/11/15

Foto pre operatorio: A. Infiltrativa.



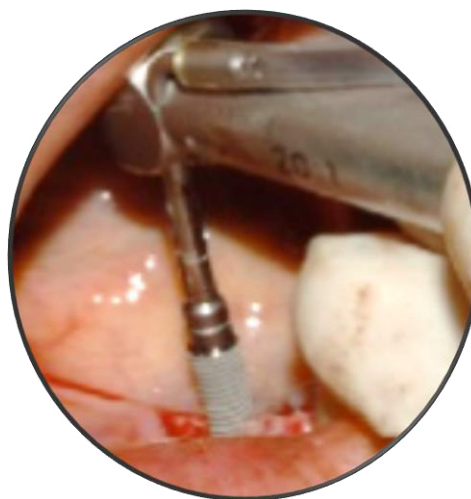
Incisión: supracrestal, sulcular.



Fresado con fresas: piloto y ensanchadora.



Colocación de implante



Implante de 3.6x 12mm

Foto pos operatoria.
Al cabo de 1 semana



Colocación de Cicatrizales



**Rehabilitación
Oral**

Radiografía de control para confección de pilares personalizados



Control de asentamiento de pilares

**Rehabilitación
Oral**

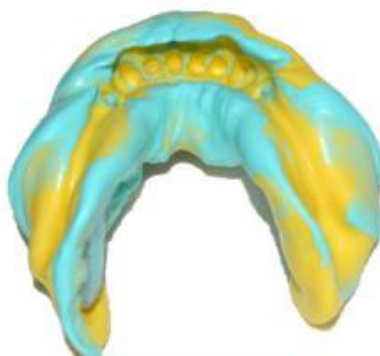
Guía para colocación de pilares para confección de Prótesis implantodentomucosoportada inferior



Colocación definitiva de pilares

**Rehabilitación
Oral**

Toma de impresión para confección de
Prótesis implantodentomucosoportada
inferior



Impresión funcional
para extremo libre



Base
metálica

**Rehabilitación
Oral**

Prótesis implantodentomucosoportada
inferior terminada



Instalación de Prótesis
implantodontomucosoportada inferior



Instalación de Prótesis
implantodontomucosoportada inferior



Sonriente y feliz!

3.5 Evolución del Caso: En 4 meses





FASE III



¡Sonriente y feliz!



GRACIAS!



IV. DISCUSION

El caso clásico de edéntulo total superior y edéntulo parcial inferior clase I, trae como consecuencia la sucesiva reabsorción del reborde residual postero inferior, alterando el plano oclusal, ocasionando una sobrecarga anterior y la consecuente reabsorción de la zona antero superior (**síndrome de combinación**); colocar implantes en la zona distal del maxilar inferior mejoraría este cuadro logrando una oclusión estable y durable.³²

El tratamiento tradicional para un maxilar edéntulo opuesto por una mandíbula parcialmente desdentada con una prótesis completa y una prótesis parcial removible de extensión distal es fundamentalmente inadecuado. La colocación de implantes debajo de la base de prótesis dental de extensión distal de la prótesis parcial removible puede resultar en una oclusión estable y duradera. Implantes de 6-8mm con un diámetro de 2,5mm es lo mínimo recomendado, y debe ser colocado lo más distal posible en el maxilar inferior, donde se ubicaría el ultimo molar.³²

En el presente estudio, se colocó 2 implantes de 12 mm con un diámetro de 3,6 a nivel de premolares, en paciente edéntulo parcial inferior, clase I de Kennedy.

Las quejas más comunes relacionadas con las situaciones de prótesis parciales removibles Kennedy Clase I (extremo libre bilateral) y Clase II (extremo libre unilateral) son la falta de estabilidad, retención mínima, discomfort y retención estética retentiva y el problema más común es el síndrome de combinación.³

Mitrani³ en 2003, en un estudio retrospectivo, reporto las mismas quejas para sobredentaduras de implantes con sólo implantes anteriores. A partir de 1995, 10 de estos pacientes fueron tratados en la Universidad de Washington con implantes osteointegrados posteriores para proporcionar estabilidad y / o retención de las prótesis removibles, eliminando la necesidad de broches cuando era posible.

La prótesis parcial removible en combinación con implantes deben ser consideradas cuando la prótesis fija no es una opción válida para rehabilitar un paciente edéntulo parcial¹. En el presente caso clínico se consideró una opción de colocar implantes en el sector más posterior y rehabilitar con coronas cementadas o atornilladas. Pero el diagnóstico de tejido óseo de brecha edéntula fue Seibert III., debido al espacio insuficiente para los elementos retentivos de la sobredentadura y la objeción del paciente a procedimientos quirúrgicos para la colocación de implantes adicionales para soportar una restauración fija, se modificó el plan de tratamiento a una prótesis implantodentomucosoportada.

Grossmann Sadan A, (2008). Y¹, Levin L2008¹. Hicieron un estudio retrospectivo, reportaron que el rango de supervivencia de 10 años de implantes endoóseos que soportan una prótesis parcial removible, de 23 pacientes edéntulos con 44 implantes, fue de 95,5%. Se concluyó que Las prótesis parciales removibles soportadas con implantes podrían servir como una modalidad de tratamiento predecible a largo plazo.

Joseph D al. (2014)¹³ En este estudio retrospectivo se observaron las tasas de supervivencia y los resultados clínicos de los implantes colocados para la retención de prótesis parciales removibles en 36 pacientes parcialmente edéntulos. Los resultados fueron que la tasa de supervivencia de los implantes después de un seguimiento de 5 años fue del 98%.

Ohkubo C et al. (2008) ⁷. En su estudio cuyo objetivo fue evaluar implantes que apoyaron prótesis dentales removibles de extensión distal (RPD) en 5 pacientes parcialmente edéntulos. Concluye que el uso de un número limitado de implantes para el soporte de una prótesis parcial removible (RPD) cambia una situación de clase I o II de Kennedy a la de una clase III.

También cabe considerar que se realizan menores intervenciones quirúrgicas (no necesidad de levantamiento de seno, distracción osteogénica, desplazamiento del nervio dentario, injertos, etc.) ⁸

En cuanto a las condiciones de carga, la oclusión y la articulación juegan un papel importante Ekfeldt y col.1997 ³³ hicieron una distinción entre el tratamiento con sobredentadura planificada y situaciones de emergencia; y encontraron una tasa de supervivencia mucho mayor (más del 90%) para los casos previstos, también demostraron una baja tasa de éxito (46%) en los procedimientos de tratamientos no planificados y un mayor grado de éxito (77%) en los casos planificados para sobredentaduras maxilares implantosoportadas.

De acuerdo a lo revisado se pueden lograr éxitos por un largo tiempo, es importante tener cuidado en la selección de los pacientes, realizando mantenimientos y controles periódicos ¹. Si bien es cierto, los implantes no deben ser expuestos a fuerzas oblicuas o verticales constantes, cuando se trabaja la retención para prótesis parcial removible los aditamentos suelen ser resilientes, esto disminuiría las tensiones que podrían ejercerse sobre los implantes durante la función, favoreciendo una buena respuesta biomecánica y si consideramos que no se utilizan retenedores extradentarios la estética mejoraría.

No existen aún estudios que evalúen los resultados a través de investigaciones longitudinales, por lo que este caso clínico, donde el paciente logro estabilidad y confort, deberá ser evaluado por más tiempo.

Los beneficios de la prótesis parcial removible en combinación con implantes a extremo libre son: Estabiliza la prótesis parcial removible en sentido vertical (soporte).Previene la reabsorción del reborde residual producto de la base de la dentadura ²⁵, Provee retención adicional para la prótesis parcial removible, Reduce el estrés sobre los pilares de los dientes naturales, Convierte una clase I dentomucosoportada en una clase III dentoimplantosoportada ²

CONCLUSIONES

1. La prótesis parcial removible en combinación con implantes deben ser consideradas cuando la prótesis fija no es una opción válida para rehabilitar un paciente edéntulo parcial clase I de Kennedy.
2. Se mejora la biomecánica (como soporte: transformando una clase I ó II en una clase III) la retención (se evita el uso de retenedores indeseables) la estabilidad, la estética, la salud periodontal y provee una mayor fuerza masticatoria, lográndose una alta satisfacción del paciente.
3. Lo aconsejable en sobredentaduras mandibulares soportadas por conectores de anclaje de bola es que sean soportadas por 4 implantes, ya que las tensiones son menores que las soportadas por 2 implantes.
4. Se pueden lograr éxitos por un largo tiempo, es importante tener cuidado en la selección de los pacientes, realizando mantenimientos y controles periódicos.

RECOMENDACIONES

1. En el presente trabajo de investigación se demuestra que se ha podido resolver un caso particular de acuerdo a un planeamiento realizado, y que se requiere hacer un control por más tiempo para demostrar que la prótesis parcial removible en combinación con implantes es una opción válida para rehabilitar un paciente edéntulo parcial.
2. Se requiere tener más casos de rehabilitación de prótesis parcial con implantes, porque resulta beneficioso para los pacientes que no quieren someterse a cirugías mayores.
3. Se le recomienda al paciente definitivamente no fumar y los controles periódicos pues el mantenimiento de la salud bucal depende de este hábito.

REFERENCIAS BLIBLIOGRÁFICAS:

- 1- Grossmann Y, Levin L, Sadan A. A retrospective case series of implants used to restore partially edentulous patients with implantsupported removable partial dentures: 31-month mean followup results. *Quintessence Int.* 2008; 39(8):665-71.
- 2- Giffin KM. Solving the distal extension removable partial denture base movement dilemma: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 1996; 76(4):347-9.
- 3- Mitrani R, Brudvik JS, Phillips KM. Posterior implants for distal extension removable prostheses: a retrospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent.*2003; 23(4):353-9.
- 4- Kuzmanovic DV, Payne AG, Purton DG. Distal implants to modify the Kennedy classification of a removable partial denture: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 2004; 92(1):8-11.
- 5- Maeda Y, Sogo M, Tsutsumi S. Efficacy of a posterior implant support for extra-shortened dental arches: a biomechanical model analysis. *J Oral Rehabil.* 2005; 32(9):656-60.
- 6- Ohkubo C, Kurihara D, Shimpo H, Suzuki Y, Kokubo Y, Hosoi T. Effect of implant support on distal extension removable partial dentures: in vitro assessment. *J Oral Rehabil.* 2007; 34(1):52-6.
- 7- Ohkubo C, Kobayashi M, Suzuki Y, Hosoi T. Effect of implant support on distal-extension removable partial dentures: in vivo assessment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008; 23(6):1095-101.
- 8- Chronopoulos V, Sarafianou A, Kourtis S. The use of dental implants in combination with removable partial dentures. A case report. *J Esthet Restor Dent.* 2008; 20(6):355-64.

- 9- Minoretti R, Triaca A, Saulacic N. The use of extraoral implants for distal-extension removable dentures: a clinical evaluation up to 8 years. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009; 24(6):1129-37.
- 10- Kaufmann R, Friedli M, Hug S, Mericske S; Removable dentures with implant support in strategic positions followed for up to 8 years, *Int J Prosthodont*. 2009 May-Jun; 22(3):233-41
- 11- Rengifo-Alarcón CA, Balarezo-Razzeto JA, Matta-Morales C, Vicente-Zamudio EG. Implantes dentales para mejorar la biomecánica y estética de la prótesis parcial removable. *Rev Estomatol Herediana*. 2011; 21(1):116-118
- 12- Sato M, Susuki Y, Kurihara D, Shimpo H, Ohkubo C Effect of implant support on mandibular distal extension removable partial dentures: relationship between denture supporting area and stress distribution. *J Prosthodont Res*. 2013 Jul; 57(3):232.
- 13- Joseph D, Gallina S, Paoli N, Miller N, Penaud J, Ambrosini P. A retrospective clinical study of implant-retained prosthetic partial dentures: A follow up investigation. *J Dent Implant* 2014; 4:38-43.
- 14- Len Tolstunov, Classification of the Alveolar Ridge Width *Journal of Oral Implantology* Vol. XL Special Issue/2014, pag. 365-370.
- 15- Topkaya, M.Y. Solmaz, The effect of implant number and position on the stress behavior of mandibular implant retained overdentures: *Journal of Biomechanics* 48 (2015) 2102–2109.
- 16- J. Chen et al. A comparative study on complete and implant retained denture treatments. A biomechanics perspective. *Journal of Biomechanics* 48(2015)512–519.
- 17- Spiekermann H.C. *Atlas de Implantología*. Editorial Masson S.A; Barcelona, España: 1995. ISBN: 978844580272

- 18- Bernardes dos Neves J. Implantodontia Oral: Otimização da Estética uma abordagem dos tecidos mole e duro. Sao Paulo: Medlee; 2001.
- 19- Branemark, P-I et al. Tissue integrated Protheses. Osseo integration in Clinical dentistry. Quintessence Books. Chicago. EUA, 350 pp, 1987.
- 20- Cicero Dinato J, Daubt Polido W. Implantes Osteointegrados: Cirugía y Prótesis. 1ª ed, Sao Paulo: Artes Médicas; 2003.
- 21- Misch, Carl E. Implantología contemporánea. 3ª ed, Barcelona. España: Elsevier; 2005.
- 22- R, Battistuzzi P. Distal extension removable partial dentures supported by implants and residual teeth: considerations and case reports. Int J Oral Maxillofac Implants 1993; 8(2):208-13.
- 23- Seibert J. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts, II. Prosthetic/periodontal interrelationships. Compend contin Educ Dent, 1983; 4:549-562.
- 24- Mallat-Callís E. Aspectos de interés en el diseño de sobredentaduras sobre implantes. RCOE 2006; 11(3):329-343.
- 25- Palacci, P. Esthetic Implant dentistry soft and hard tissue management. Caps. 3, 6. Quintessence Books, 2001
- 26- Hobo, Ichida, García Osteointegración y rehabilitación oclusal Marban, 1997, pág. 260
- 27- Giménez Fábrega, J. – ROE N° 1, 56,4 (63 – 76) 1996 Consideraciones biomecánicas y de oclusión en prótesis sobre implantes.
- 28- Jiménez López, V. Prótesis sobre Implantes.Oclusion, casos clínicos y laboratorio. Editorial Quintessence Books. Doyma, 1993.

- 29- Balderas Tamez JE, et al. Factores relacionados con el éxito o el fracaso de los implantes dentales colocados en la especialidad de Prostodoncia e Implantología en la Universidad de La Salle Bajío. Rev Esp Cir Oral Maxilofac. 2016.<http://dx.doi.org/10.1016/j.maxilo.2016.02.001>
- 30- Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: Anatomic and surgical considerations. Int J Oral Maxillofac Implants. 2004; 14 suppl:43–61.
- 31- Academy of Osseointegration. Guidelines of the Academy of Osseointegration for the provision of dental implants and associated patient care. Int J Oral Maxillofac Implants. 2010; 25:620–7.
- 32- Keltjens HM, Kayser AF, Hertel R, Battistuzzi P. Distal extension removable partial dentures supported by implants and residual teeth: considerations and case reports. Int J Oral Maxillofac Implants 1993; 8(2):208-13.
- 33- Ekfeldt A, Johansson LA, Isaksson S. Implant supported overdenture therapy: a retrospective study. Int J Prosthodont. 1997; 10(4):366–374.